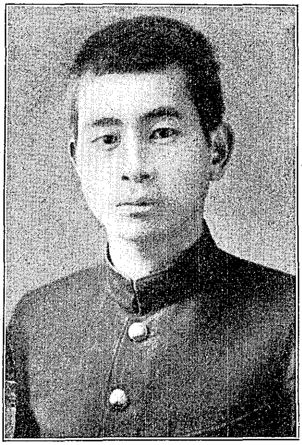
○我日本ニテ始メテ發見セラレシ珍植物かはごけさう

SHUN-ICHIRÔ IMAMURA. Ueber Cladopus japonicus n. sp., eine Podostemonaceen in Japan.

京都帝國大學理學部植物學教室　理學士　今村駿一郎



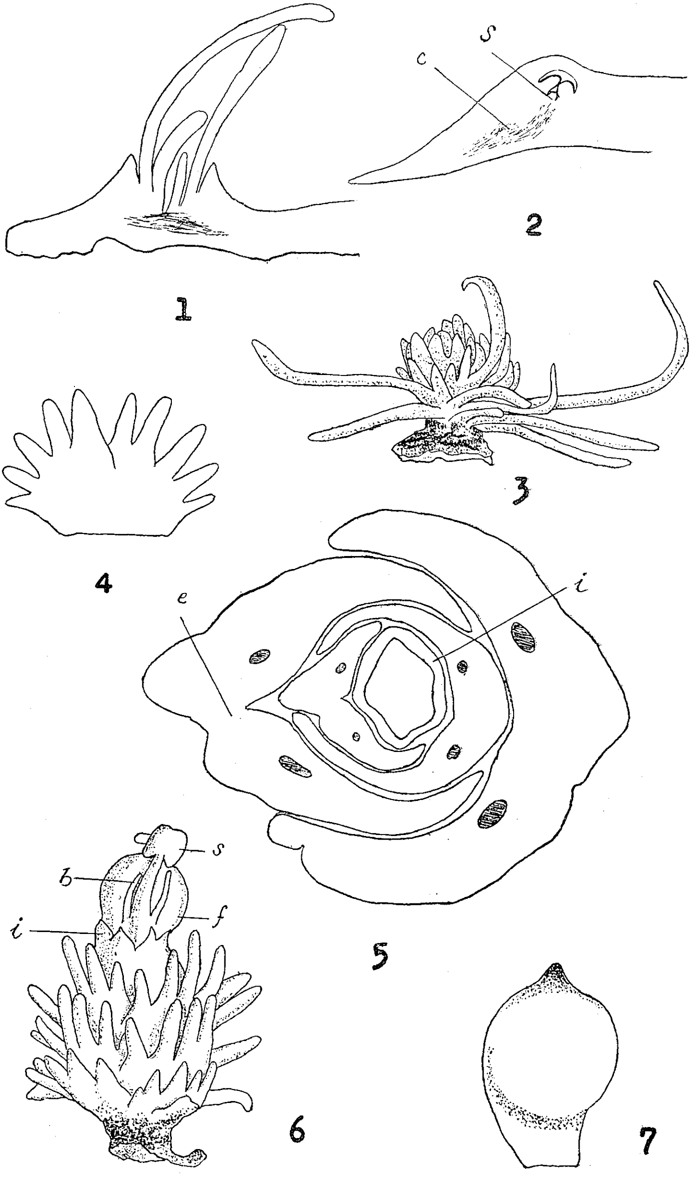
かはごけさうヲ發見シテ之ヲ研究セラレタ理學士今村駿一郎君

かはごけさう科 (Podostemonaceae) ハ主トシテ熱帯ノ急流ニ生育スル奇異ノ水生植物デアルガ余ハ昨年八月鹿兒島縣薩摩郡山崎村ノ川内川（センダイ）ノ一支流久富木川（クブキ）ニ於テ創メテ此科ニ屬スル一植物ヲ得タ、ソノ形態ハ NYMAN 氏ガ一八九七年ニ瓜哇デ採集シタモノニ就イテ MOELLER 氏ガ記載シ後又 WARMING 氏ニヨッテ研究サレタ Cladopus Nymani Hj. MOELLER ト甚ダ能ク似テ居ル、然シ二三ノ點ニ於テ異ッテ居ルノデ余ハ之ヲ一新種ト認メ Cladopus japonicus n. sp. (**かはごけさう**) ト命名シタ、以下主トシテソノ形態ヲ報告シ様ト思フ

久富木川ハ川内川河口ヲ去ル上流約三十五粁ノ地點山崎村（約北緯 31°51′ 東經 130°26′）デ本流ニ合スル一支流デアル、其後ノ觀察デハ本流並ニ附近ノ他ノ支流ニモ生育スル事ガ明カニナッタ

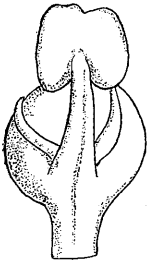
此植物ハ深サ 3—10 dm. 流速 2—10 dm. ノ水中ニアル凝灰岩ノ岩盤又ハ安山岩ノ岩石ニ着生シテ居リ岩石ニ生育スル場合ニハ上流ニ面シテ最モ能ク水ニ洗ハレル面ノミニ着生スル、水ガ深イカ流ガ緩クナルト Oedogonium, Schizothrix, Spirogyra, 硅藻等ガ繁茂シ始メ若クハ砂粒塵埃等ニヨッテ被ハレル爲著シク生育ヲ妨ゲラレ遂ニ全ク此等ノ植物ニヨッテ驅逐サレル様ニナル、水溫ハ開花期十月六日カラ同十日ニ至ル毎日正午ノ平均デハ 19,°8±0,9 ヲ示シ比較的變化ガ少ナイ

我日本ニテ始メテ發見セラレシ珍植物かはごけさう

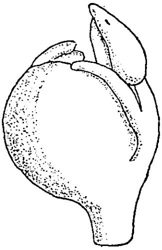


第　一　圖　版　(Tafel I.)

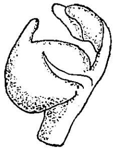
かはごけさう (Cladopus japonicus IMAMURA.)



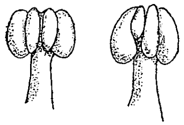
8



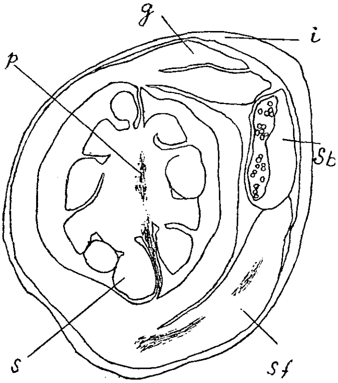
9



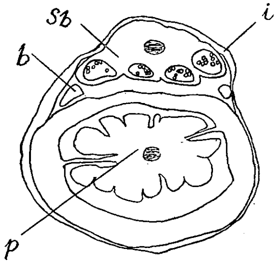
10



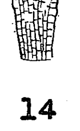
11



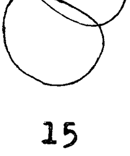
12



13



14



15

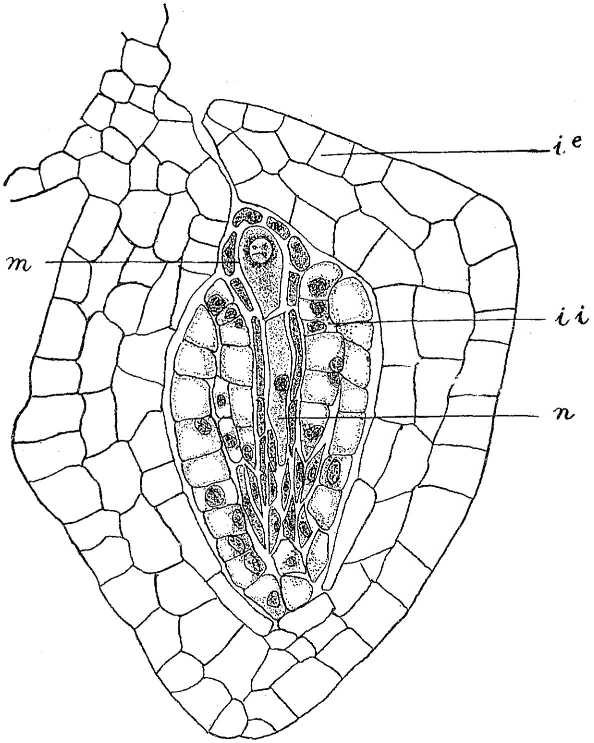
16

第　二　圖　版　(Tafel II.)

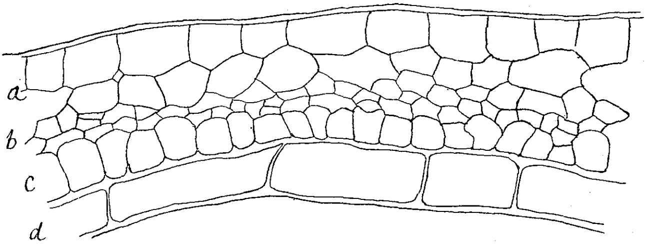
かはごけさう (Cladopus japonicus IMAMURA.)

我日本ニテ始メテ發見セラレシ珍植物かはごけさう

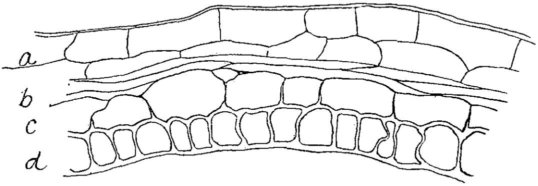
17



18



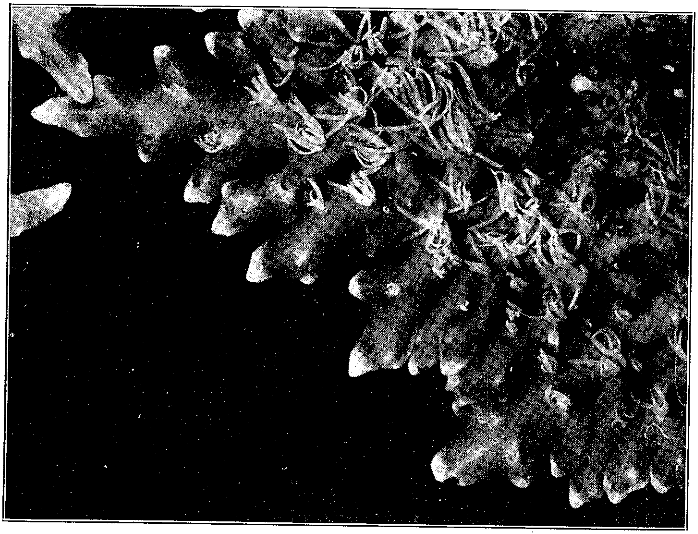
19



第　三　圖　版　(Tafel III.)

かはごけさう (Cladopus japonicus IMAMURA.)

植物體ハ口繪一ニ示シタ様ナ苔狀デ九月半頃迄ハ濃綠色デアル、岩石ノ表面ニ固着シテ居ルノデ完全ニ採集スルニハ槌ト鑿トヲ用ヰナケレバナラナイ、此苔狀體ハ形態學的ニハ根デアッテ幅 2—4 mm. 厚サ 0.2—0.4 mm. 分枝ハ明カニ單脚分枝デ枝ハ瓜哇產ノモノガ通常對生デアルノニ反シテ本邦產ノモノハ殆ンド規則正シク互生スル、但シ生育不良ノ處デハ多少不規則デアル、ソノ枝ハ二次ノ分枝ヲナシ遂ニ枝ト枝トガ互ニ重リ合ッテ岩面上ニ殆ンド間隙ノナイ被殼ヲ形成スル様ニナル

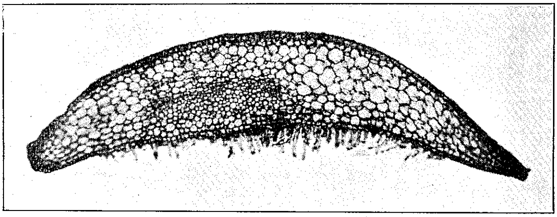


第一圖　夏期ノ植物體　×3

Moeller 氏ハ根ハ內生的ニ分枝スルト記載シ其後 Warming 氏ハ恐ラク外生的デアラウト訂正シタノデアルガ同氏ハ材料ノ關係上之ヲ決定スル迄ニ至ラナカッタ、余ノ採集シタ植物ハ明カニ外生的デアッテ Warming 氏ノ推測ト一致スル、余ハ Moeller 氏ニヨッテ記載サレタ様ナ根冠ヲ見ル事ガ出來ナカッタガ唯縱斷切片ニ於テ先端部ニ黃變萎縮シタ厚膜様ノモノヲ認ムルコトヲ得タ、コレガ或ハ根冠ノ痕跡カトモ思ハレル、尙 Moeller 氏ハ花ヲ生ズル根ハ普通根ヨリ幅ガ狹ク約ソノ半分ニ過ギナイト述ベテ居ルガ余ノ見タモノデハ根ニ斯様ナ二ツノ型ハ無イ

瓜哇產ノモノデハ莖ハ多ク支根ノ腋ノ緣邊ニ發生スル様デア

ルガかはごけさうデハ枝根ノ腋ノ稍上面ニ位スル處カラ內生的ニ莖ヲ生ズル、ソノ發生ハ第一圖版ノ1,2ニ示シタ樣ニ先ヅ根ノ一部ガ著シク澱粉ヲ含ンデ肥大シ、中心柱ニ近クソノ上ニ間隙ヲ有スル原始ヲ生ジ之ガ後皮層ヲ破ッテ出ル、莖ハ甚ダ短クテ表面ニ現レズソレカラ發生シタ3—15通常7,8枚ノ叢生葉ヲ見ルダケデアル、葉ハ長サ約4—8mm. 幅0.3mm. 厚サ0.1mm. ノ線形ヲナシテ居ル、Cladopus Nymani ニ於テハ生育ノ惡イ莖デモ尙5—10 生育ノ良イモノハ非常ニ多クノ葉ヲ有スルサウデアルガ本邦產ノモノハ最モ生育ノ良イ場合デモ10—15デアッテ著シク葉ノ數ガ少ナイ、但シ MOELLER ノ示シタ發育ノ良イ莖ノ圖ヲ見ルト花期ヘノ過渡期ニアル莖ニ甚ダ似テ居ルノデ之ヲ兩種ノ差異ノ一ツト見テ良イカ否カハ疑問デアル

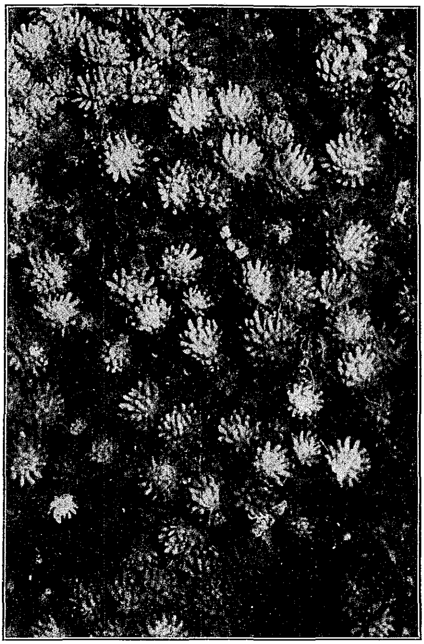


第二圖　根ノ横斷面　×40

根ノ横斷面ハ第二圖ニ示シタ樣ニ中高ノ弓形デ著シイ背腹性ヲ示シテ居ル、生長部ニアッテハ背面表皮ハ腹面表皮ヨリモ厚イガ後者ハ後ニ伸長シテ根毛トナリ時トシテ長サ0,2mm. ニ達スル、此根毛ハ密生シテ一見柵狀表皮層ノ樣ニ見エル事モアル程デ老成部ニ於テモ枯死シナイ、根毛及ビ腹面ノ表皮細胞ハ一般ニ褐色ノ物質ヲ外皮ニ有シテ居ル、其化學的性質ハ明カデナイガ恐ラク固着ノ目的ニ役立ツモノト思ハレル、細胞間隙ハ著シク少ナク特ニ空氣ヲ含ンダ間隙ハ全クナイ、唯葉叢ヲ生ズル時ニソノ原始ノ表面ニ空氣ヲ含ム空隙ヲ生ズルノデ濃綠色ノ根ノ上ニ白ク光ッタ原始ヲ認メル事ガ出來ル此植物ニ通氣細胞間隙ノ無イ事ハ他ノ水生植物ト著シイ對照ヲナシテ居ル是ハ空氣ヲ充分ニ含ンダ流水中ニ在ルカラダト謂ハレテ居ル、葉綠粒ハ表皮ニモ存在シ內部ヘ進ムニツレテ次第ニ少クナルガ中心柱ヲ除ク總テノ皮部細胞ニ存在スル、此等ノ皮部細胞ハ又澱粉ヲ著シク含ンデ居ルガ中心柱ニハ殆ンド含ンデ居ナイ、皮部ハ腹面ヨリモ背面ニ於テ細胞

層數モ多ク且一般ニ細胞モ大キイ、之ニ伴ヒ中心柱ハ著シク下面ニ偏シテ居ル、中心柱ハ著シク扁平デ內皮ハ明カデナク全部細長イ細胞カラ成リ中央部ニハ特ニ纖長ナ細胞ガアル、木質化シタ細胞ハ全ク見ラレナイ

九月半頃カラ莖ハ次第ニ伸ビ始メテ約2—3 mm. ノ長サトナリ其周圍ニ夏期ノ葉トハ著シク異ッタ掌狀葉ヲ二列ニ密生シ莖全體ハ一見蘚狀ヲ呈スル樣ニナル(第三圖)、此掌狀葉ノ表皮ノ直グ下ノ層ニハ硅酸ヲ含ム細胞ガ甚多イ、掌狀葉ノ指狀體ノ數ハ10—12、葉ノ中央ニハ稍大ナル縊レ目ガアッテ恰モ二枚ノ葉ガ癒合シタカノ如キ觀ヲ呈スル(第一圖版、4, 5)此ノ二ツノ葉片ニハ各一ツノ維管束ガ有リ先端ハ分岐シテ各指狀體ニ達シテ居ル、莖ノ横斷圖ハ葉序ノ二列互生デアルコトヲ示シテ居ル(第一圖版、5)斯ル葉ヲ八乃至十着生シタ後ソノ頂點ニ單一ノ花ヲ生ズル(第四圖及ビ第一圖版ノ6) Moeller 氏及ビ Warming 氏ハ Cladopus Nymani ニ於テモ矢張此掌狀葉ヲ見テ居ルガソノ指狀體ハ通常5(3—7)デアッテ余ノ見タモノニ比シテ著シク少ナク又中央部ノ切込ミモナイ、然シ恐ラク掌狀葉ノ一半ダケヲ一枚ノ葉トシテ記載シテ居ルモノデアラウ、尚兩氏共此掌狀葉ヲ散生ト言ッテ居ルガ之モ恐ラクかはごけさう同樣ニ二列互生ト推定セラレル、Moeller 氏ニヨレバ此葉ハ其內面ニ接シテ二乃至三ツ


第三圖　秋期ノ植物體　×3

第四圖　花　×3

ノ著シク退化シタ維管束ヲ有スルト言フガ我國ノモノハ既ニ述ベタ通リ二ツノ葉片ニ各先デ分枝シタ一ツヅヽノ維管束ヲ葉肉ノ内部ニ有ッテ居ルノデアッテ此點ニ於テモ兩者ノ差ガ認メラレル(第一圖版、5)

花ハ幼時ハ全ク密閉シタ苞ニ被レテ居ル(第一圖版、7)苞ノ先端ハ花青素(アントチアン)ヲ含ミ淡紅色ヲ呈シテ居ルガ Cladopus Nymani デハ淡綠色デアルサウダ、花ハ一雄蘂一雌蘂ヲ有シ兩者ハ子房ノ下部ニテ合着シ雌蘂ハ著シク屈曲セル爲雄蘂ガ頂生シテ居ル樣ナ觀ヲ呈スル、雌蘂ノ傾キハ嫩イ時程甚ダシイ(第二圖版、8, 9, 10)、葯ハ内向シ屈曲シタ柱頭ト向ヒ合ッテ殆ド相接シテ居ル、雄蘂ノ左右ニ各一本ヅヽ又ハ稀ニ二本ノ所謂花被鱗片(Blütenhüllschüppchen)ガ立ッテ居ル、葯ハ長サ 0,5 mm. 幅 0,6 mm. 四室デアッテ内側ノ二室ハ常ニ稍小イ(第二圖版、11.)、花絲ノ中央ニハ維管束ガアル、葯ノ開裂ハ縱ニ起リ中ニ二ツヅヽ合着シタ花粉ヲ藏スル(第二圖版、15)花粉塊ノ大サハ長徑 36 μ 横徑 15 μ 内外デアル、WARMING 氏ハ花粉ノ表面ニ斑紋ヲ見テ居ルガ余ノ見タモノデハ此レガナイ、然シ余ハ開裂シタ材料ニヨラズ花粉ニ未熟ノ恐レガアルノデ此點ニ關シテハ疑問ヲ存シテオク

雌蘂ハ上半ハ淡紅色デ短イ柄ノ上ニ立チ稍不整形デ長徑 1,2 mm. 横徑 1,0 mm. 内外ノ楕圓體デアッテ類似ノ屬 Polypleurum ニアル樣ナ稜畝ガナイ、二枚ノ心皮ヨリ成リ薄イ隔膜デ二室ニ分タレテ居ル、胎座ハ多肉デアッテ上述ノ隔膜デ支ヘラレテ居リソノ中央ニ維管束ヲ見ル(第二圖版、12, 13)、MOELLER 氏ニヨレバ Cladopus Nymani デハ莖カラ來タ維管束ハ胎座ニ達シナイデ終テ居ルト云フ、卵子ハ多數倒生デ此科獨特ノ構造ヲ有スル即チ珠心組織ノ一層ノ細胞ハ著シク伸長シ内被ト外被トノ間ニ挾マレテ存在スル、第三圖版ノ 17 ハ大胞子母細胞期ニ於ケルソノ模樣デアッテ WENT 氏及ビ WERNER MAGNUS 氏ノ見タ所ト主要ナ點デハ能ク一致スル、子房壁ハ第三圖版、18 及ビ 19 ニソレゾレ横斷面及ビ縱斷面ヲ示シタ如ク最内層ハ横ニ長イ膜壁ノ黄褐色ナ厚膜ノ細胞層(同圖 d)ヨリ成リ之ニ續ク層ハ稍縱ニ長イ細胞(c)デアル、其外方ニハ薄膜長形ノ細胞ノ層(b)ガ縱

ニ走リ外方二層ノ大形ノ細胞(a)ト接スル、柱頭ハ二分シ狹扇形デ突起ヲ有シテ居ル、Cladopus Nymani デハ前記兩氏ノ觀察ガ一致シ柱頭ハ尖三角形デアルガ之ハかはごけさうト明瞭ニ差フ所デアル(第二圖版、41)

花ハ水中デハ苞ヲ破ル事ナク空氣中ニ持來サルヽト半日餘デ不規則ニ苞ヲ破ッテ出ル、水中ニ在ル間ハ苞內デ葯ノ開裂スルノモ見ラレズ、又「ミクロトーム」切片デ花粉管ノ生長モ觀察サレナカッタノデ受精ノ仕方ハ明カデナイ、Moeller 氏ハ Cladopus Nymani ニ於テ Werner Magnus 氏ハ Lawia 屬ニ於テ苞中ニテ葯ノ開裂ヲ見テ閉花ニヨル水中結實ナリトシテ居ルノデアルガかはごけさうノ場合デモ恐ラクハ同一方法ニヨルモノト考ヘラレル、十月初旬カラ卵子ノ發達ニヨッテ稍々大サヲ增シタ子房ガ苞ヲ破ッテ水中ニ出デ、子房柄ハ伸長シテ 4—5 mm. ニ達スル、此時期ニナルト子房壁及ビ果柄ハ木質化スル、前者ノ木質化ハ二枚ノ心皮ノ合着シタ處カラ始マル、成熟シタ果實ハ黑褐色ヲ呈シ多數ノ小サイ種子ヲ藏スル、成熟スレバ果皮ノ一片即チ雄蘂ニ面シタ小形ノ心皮ハ脫離シ他片ノミ殘存シ第二圖版、16 ニ示シタ様ナ形トナル

以上ノ觀察ヲ通覽スルニかはごけさうハ Cladopus Nymani ト主要點デハ一致スルガ次ノ様ナ異ッタ點ガアル

(一)根ノ分枝ハ彼ノ對生ナルニ對シ此レハ互生デアル

(二)Cladopus Nymani ハ花ヲ生ズル根ト普通根トハ異ッテ居ルガ C. japonicus ニハ二ツノ型ハ無イ

(三)此ノ高出葉ハ彼ノ高出葉ノ記載ト大キナ差ガアルガ之ハ恐ラクハ記載ノ不備ニヨルモノト思ハレル、唯 C. japonicus ニテハ二ツノ葉片ガ各一ツノ維管束ヲ葉肉內ニ有スルニ對シ C. Nymani ハ一枚ノ葉(是レハ恐ラク葉ノ一半デアラウ)ニ甚ダ退化シタ二乃至三ノ維管束ヲ葉ノ內面ニ沿フテ有スル

(四)柱頭ハ彼ノ尖三角形ナルニ對シ此レハ狹扇形デアル

(五)かはごけさうデハ胎座ニ維管束ガ通ッテ居リ苞ハ紅色ヲ呈シテ居ル、之ニ對シ C. Nymani デハ胎座ニ維管束ハ無ク苞ハ淡綠色ヲ呈スル

此等ノ點カラ余ハ本植物ヲ一新種ト認メタ

：：：：：：：：：：

本植物生育地ハ余ノ郷里デアッテ近年該植物（川ニ入ル人之ヲ踏ムト滑ベラナイノデかはごけ(川苔)ノ名デ土地ノ人々ニ普通ニ知ラレテ居ッタ）ガ特ニ急流ニノミ生育スル點デ余ノ注意ヲ惹イタ、昨年三月話ノ序ニ之ヲ郡場教授及ビ理學士三木茂氏ニ御話シタ所早速採集スル様トノ注意ヲ受ケ三木學士ガ沖繩採集ノ途次共ニ同地ニ赴イタガ不幸ニシテ採集スルコトガ出來ナカッタノデ八月歸省中ニ採集シ九月再ビ歸省シテ十月迄觀察ヲ續ケタ、其後伊集院中學教諭土井美夫(ヨシヲ)氏ニ萬ノ瀬川、肝屬川等ヲ探サレン事ヲ御願ヒシタ所同氏ハ十月十七日萬ノ瀬川ニ於テ類似植物ヲ得ラレタ、此植物ニ就テハ同月發行サレタ同氏ノ薩摩植物誌第一編第二卷ニ Lawiella Doiana Koidz. ナル名ヲ以テ發表サレテ居ル、此植物ハ川内川ノモノトハソノ畸形的ナ花部ソノ他ニ於テ異ッテ居ルヤウデアルガ余ハ豫報トシテ發表シタ、S. Imamura: Discovery of Podostemonaceae in Japan in Proc. of the Imper. Acad. III. (1927) No. 9. ニ於テ土井氏ノ私信ニ同一種ナル可シトアッタノヲ直チニ信ジテ兩者ガ同一種デアルカノ様ニ書イタ次第デアル

前ニ述ベタ通リ本植物ノ採集ハ全ク郡場教授ト三木學士トノ慫慂ニ從ッテ爲サレタモノデアッテ特ニ郡場教授ハ懇切ナ御指導ト御批判ヲ賜ッタ、茲ニ同教授ト三木氏トニ對シテ深ク感謝スル

引用文獻

Moeller, H.J. Cladopus Nymani n. gen. n. sp., eine Podostemaceae aus Java. Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg. Deuxiemé Serie. Vol. 1. 1899.

Warming, Eug. Familien Podostemaceae. Afh. VI. D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. 6 Raekke, naturvidensk. og mathem. Afd. XI. 1. 1901.

Went, F. A. F. C. Untersuchungen über Podostemonaceen II. Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wattenschappen

te Amsterdam. Dl. XVII. No. 2. 1912.

MAGNUS, WERNER, Die atypische Embryonalentwickelung der Podostemaceen. Flora oder allgemeine botanische Zeitung, Bd. 105, 1913.

IMAMURA, SHUN-ICHIRO, Discovery of Podostemonaceae in Japan. Proc. of the Imper. Acad. III. No. 9. 1927.

Zusammenfassung.

Cladopus japonicus n. sp.

Eine Art der Podostemonaceen, die in den Hauptzügen der javanischen Art, *Cladopus Nymani* HJ. MOELLR, ähnelt, wurde im Sommer 1927 auf Kyushu im Flusse Sendai-gawa gefunden. Sie unterscheidet sich von der javanischen durch folgende Merkmale:

1. Die Seitenwurzeln, die, wie WARMING behauptet, exogen entstehen, ordnen sich gewöhnlich beiderseitig alternierend an, während sie bei *C. Nymani* meist gegenständig sind. (Titelbild)

2. Die Hochblätter sind zweireihig alternierend, und jedes von ihnen ist in der Mitte mit einer tiefen Einkerbung versehen. Jede Blatthälfte, die einem selbständigen handförmigen Blatte im Sinne von Möller und Warming entsprechen dürfte, ist mit 5–6 Lappen verseden, während bei *C. Nymani* diese Blatthälfte, die von den eben genannten Autoren als selbständiges Blatt angesehen worden its, 3–7 Lappen besitzt. (Tafel I. 4, 5.)

3. Die Narbe ist bei unserer Art schmal fächerförmig, im Gegensatz zur ,, zugeplattet triangular lanzetlichen Narbe " von *C. Nymani* (Tafel II. 14.)

4. *Cladopus japonicus* hat ein Leitbündel in der Mitte der Plazenta, welches bei der javanischen

Art ganz fehlen soll. (Tafel II. 12, 13.)

5. Uebrigens gibt es bei unserer Art keine besondere Differenzierung zwischen assimilierenden resp. floralen Wurzeln, während bei *Cladopus Nymani* HJ. MOELLER diese zweierlei Wurzelarten deutlich differenziert zu sein scheinen.

Jan. 1928.

Botanisches Institut der
Universität in Kyoto.

圖版說明

口繪

岩石ニ着生シタかはごけさう、「アルコホル」材料、自然大

第一圖版

(1) (2) 莖ヲ有スル根ノ縦斷圖 s 原始 c 中心柱 ×30

(3) 花期ヘノ過渡期ニアル莖、下部ニハ線狀葉ヲ、上部ニハ掌狀葉ヲ有スル ×12

(4) 高出葉 ×15

(5) 花莖ノ横斷圖 e 切レ込ミ i 苞 (Involucrum) 陰影デ示シタノハ維管束、花ハ示サレテ居ナイ ×36

(6) 花ヲ着ケタ莖 s 雄蘂 b 花被鱗片 (Blütenhüllschüppchen) i 苞 ×13

(7) 苞ニ被ハレタ蕾 ×20

第二圖版

(8) 雄蘂ノ後方カラ見タ花、尙ホ苞中ニ在ッタモノ ×20

(9) 同上側面圖 ×20

(10) 嫩イ蕾 ×18

(11) 內側カラ見タ雄蘂 ×18

(12) 蕾ノ縱斷圖　i 苞　sf 花絲　sb 葯　p 胎座　s 卵子　g 柱頭　×36

(13) 蕾ノ橫斷圖　i 苞　sb 葯　p 胎座　b 花被鱗片 (Blütenhüllschüppchen)　×36

(14) 柱頭ノ一片　×32

(15) 花粉　×600

(16) 果皮ノ一片ノ離脫シタ圖　×10

第三圖版

(17) 卵子縱斷圖　ie 外被　ii 內被　n 珠心　m 大胞子母細胞　×420

(18) 子房壁ノ橫斷圖　a 最外層　b 靱皮細胞狀ノ層　c 縱ニヤヽ長イ細胞層　d 橫ニ長イ厚膜ノ最內層　×420

(19) 同上縱斷圖　×420

○珍形奇狀ノ植物ヨリ成ルかはごけさう科 (Podostemonaceae) ノ話

京都帝國大學教授　理學博士　郡場　寬

理學博士　郡場　寬君

かはごけさう科ハ主トシテ熱帶地方ニ分布シテ居ルガ昭和二年八月理學士今村駿一郎氏ガ鄕里鹿兒島縣川內川(センダイ)ノ一支流久富木川(クブキ)デ此科ノ一種**かはごけさう**（新稱）(Cladopus japonicus IMAMURA, nov. sp.) ヲ發見シ始メテ我邦ニモ此科ノモノヲ產スルコトガ知レタ、其後同氏ハ川內川ノ本流及他ノ支流ヲモ探索シテ更ニ數ケ處ニ之ヲ發見シ得タノデ其分布ノ頗ル豐デアルコトモ明ニナッタ

元來此植物ハ急流ノ岩石ニ低ク附着シテ青苔ノ觀ヲ呈シテ